

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-285417

(P2001-285417A)

(43)公開日 平成13年10月12日(2001.10.12)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマート [*] (参考)
H 0 4 M 1/00		H 0 4 M 1/00	U 5 D 0 2 0
G 1 0 K 15/02		G 1 0 K 15/02	5 K 0 2 7
H 0 4 M 11/08		H 0 4 M 11/08	5 K 1 0 1
H 0 4 R 3/00	3 1 0	H 0 4 R 3/00	3 1 0

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 17 頁)

(21)出願番号 特願2000-92139(P2000-92139)

(22)出願日 平成12年3月29日(2000.3.29)

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 堀 吉宏

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(72)発明者 松浦 竹典

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(74)代理人 100090181

弁理士 山田 義人

Fターム(参考) 5D020 AC01

5K027 AA11 BB17 HH29

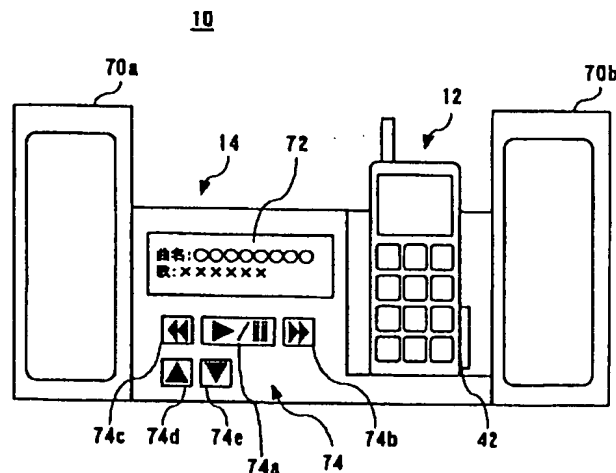
5K101 KK18 LL12 MM07 NN12 NN41

(54)【発明の名称】 音楽出力装置および音楽再生システム

(57)【要約】

【構成】 音楽再生システム10は携帯電話機12および音楽出力装置14を含み、携帯電話機12および音楽出力装置14はコネクタで互いに接続される。携帯電話機12は、装着されたメモリカード42に記憶された音楽データを再生でき、再生された音楽データがコネクタを介して音楽出力装置14に与えられる。したがって、音楽データはスピーカ70aおよび70bから出力される。また、音楽出力装置14からコネクタを介して携帯電話機12に電源が付与され、携帯電話機12に装着されたバッテリーに供給される。

【効果】 ヘッドフォンなどを装着せずに手軽に音楽を聞くことができ、また音楽の再生によるバッテリーの浪費を防止することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯電話機から再生された音楽データをスピーカから出力する音楽出力装置であって、

前記携帯電話機と通信可能に接続するためのコネクタ、前記コネクタを介して入力された音楽データを前記スピーカから出力する出力手段、および前記携帯電話機に電源を供給する供給手段を備える、音楽出力装置。

【請求項2】 前記コネクタは前記供給手段で電源を供給するための接続端子を含む、請求項1記載の音楽出力装置。

【請求項3】 前記携帯電話機の接続状態を確立させる確立手段、および通話時の利用者の音声信号を入力するマイクをさらに備える、請求項1または2記載の音楽出力装置。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれかに記載の音楽出力装置と音楽データの再生可能な携帯電話機とを備える、音楽再生システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は音楽出力装置および音楽再生システムに関し、特にたとえば携帯電話機から再生された音楽データをスピーカから出力する、音楽出力装置および音楽再生システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種の音楽出力装置および音楽再生システムは、いわゆるミニコンボやコンボなどのオーディオ機器であり、カセットテープ、コンパクトディスク（CD）およびミニディスク（MD）などに記録された歌や演奏などの音楽を再生することができる。また、このようなオーディオ機器には、アンプが設けられており、カセットテープ、CDおよびMDで再生された再生信号がアンプで増幅等され、スピーカから出力されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 近年、携帯電話機を用いて音楽データをダウンロードすることが注目されており、このような携帯電話機では、音楽データの著作権の保護の問題により、ダウンロードした音楽データを携帯電話機で再生可能となっている。したがって、従来技術のオーディオ機器では、携帯電話機にダウンロードした音楽データを再生することができなかった。また、携帯電話機で再生が可能であるため、その携帯電話機に装着されたバッテリー（2次電池）を浪費してしまい、携帯電話機で通話可能な時間を圧迫してしまうという問題があった。さらに、携帯電話機で再生した音楽データは携帯電話機に接続したヘッドフォンから出力されるため、屋内や車中で音楽を聞く場合にもヘッドフォンを装着しなければならなかった。特に車中で音楽を聞く場合には、周囲の音を聞き取ることを妨げるため、大変危険であった。

【0004】 それゆえに、この発明の主たる目的は、バッテリーを浪費せず、手軽に音楽を聞くことができる、音楽出力装置および音楽再生システムを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 第1の発明は、携帯電話機から再生された音楽データをスピーカから出力する音楽出力装置であって、携帯電話機と通信可能に接続するためのコネクタ、コネクタを介して入力された音楽データをスピーカから出力する出力手段、および携帯電話機に電源を供給する供給手段を備える、音楽出力装置である。

【0006】 第2の発明は、第1の発明の音楽出力装置と音楽データの再生可能な携帯電話機とを備える、音楽再生システムである。

【0007】

【作用】 第1発明の音楽出力装置は、たとえば携帯電話機から再生された音楽データをスピーカから出力する。具体的には、携帯電話機とコネクタで通信可能に接続し、出力手段がコネクタを介して入力される音楽データをスピーカから出力する。このとき、供給手段から携帯電話機に電源を供給するので、携帯電話機のバッテリーを使用する必要がない。このため、通話可能な時間を圧迫することがない。

【0008】 たとえば、コネクタは供給手段から携帯電話機に電源を供給するための接続端子を含むので、通信用と電源供給用のコネクタを個別に設ける必要がない。

【0009】 また、携帯電話機の通話相手の携帯電話機との接続状態を確立するための確立手段と通話時の利用者の音声信号を入力するマイクとを設ければ、ハンズフリー機能を備えることができる。

【0010】 第2の発明の音楽再生システムは、第1の発明のような音楽出力装置とたとえばメモ리카ードに記憶された音楽データを再生できる携帯電話機とをコネクタを用いて接続することにより、構成される。

【0011】

【発明の効果】 この発明によれば、携帯電話機に電源を供給しながら音楽データをスピーカから出力することができるので、携帯電話機のバッテリーを浪費することなく、手軽に音楽を聞くことができる。また、携帯電話機で音楽データを再生しなければ、バッテリーを充電することも可能である。

【0012】 この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

【0013】

【実施例】 図1を参照して、この実施例の音楽再生システム10は、携帯電話機12を含み、携帯電話機12は音楽出力装置14に装着される。携帯電話機12は、図2（A）に示すように、アンテナ16がたとえば本体1

2 a に収納可能に設けられる。また、携帯電話機 1 2 の表面には、操作パネル 1 8 およびディスプレイ 2 0 が設けられる。さらに、携帯電話機 1 2 の表面には、マイク 2 2 およびスピーカ 2 4 が設けられる。

【0014】また、図 2 (B) に示すように、携帯電話機 1 2 の裏面には、バッテリー (2 次電池) 2 6 が装着される。さらに、携帯電話機 1 2 の裏面の下端部には、コネクタ 2 8 が設けられ、コネクタ 2 8 は端子 2 8 a ~ 2 8 f を含む。端子 2 8 a および端子 2 8 f は電源供給用 (充電用) の端子であり、この実施例では、端子 2 8 a が + 端子であり、端子 2 8 f が - 端子である。また、端子 2 8 b および端子 2 8 c はデータや制御信号を送受信するための端子である。さらに、端子 2 8 d は再生信号 (音楽) の R (右) チャネルを送信するための端子であり、端子 2 8 e は再生信号 (音楽) の L (左) チャネルを送信するための端子である。

【0015】このような携帯電話機 1 2 の電気的な構成は図 3 のように示される。具体的には、携帯電話機 1 2 は送受信回路 3 0 を含み、送受信回路 3 0 にはアンテナ 1 6 が接続される。また、送受信回路 3 0 は、内部バス (以下、単に「バス」という。) 3 2 を介してコントローラ 3 4 に接続される。たとえば、利用者が操作パネル 1 8 を用いて所望の通話相手の電話番号を入力すると、これに回答してコントローラ 3 4 がドライバ 3 6 を制御し、ディスプレイ 2 0 に電話番号を表示する。続いて、利用者が操作パネル 1 8 を用いて発呼を指示すると、コントローラ 3 4 は発呼処理を実行する。したがって、接続状態が確立され、コントローラ 3 4 は通話処理を実行する。つまり、通話相手の音声データがアンテナ 1 6 で受信され、送受信回路 3 0 を介してコントローラ 3 4 に取り込まれ、その後、バス 3 2 を介して音声処理回路 4 8 で受話信号として再生され、スピーカ 2 4 から出力される。一方、利用者の音声信号 (送話信号) は、マイク 2 2 から入力され、音声処理回路 4 8 およびバス 3 2 を介してコントローラ 3 4 に取り込まれ、その後、バス 3 2 および送受信回路 3 0 を介してアンテナ 1 6 から送信される。

【0016】また、アンテナを介して通話相手からの着呼があると、コントローラ 3 4 は、音声処理回路 4 8 を制御して、スピーカ 2 4 から着信音または着信メロディを出力する。利用者は、着信音または着信メロディによって「着信 (着呼) あり」を認識し、操作パネル 1 8 を用いて着信操作を入力する。そして、接続状態が確立されると、コントローラ 3 4 は上述のような通話処理を実行する。

【0017】携帯電話機 1 2 はまた、タイマ 3 8 を含み、タイマ 3 8 から出力される時間情報に基づいて、コントローラ 3 4 はドライバ 3 6 を制御し、したがってディスプレイ 2 0 に暦 (日付) や時間等が表示される。

【0018】携帯電話機 1 2 はさらに、インターフェ

イス 4 0 および再生回路 4 6 を含み、インターフェイス 4 0 および再生回路 4 6 はバス 3 2 を介してコントローラ 3 4 に接続される。インターフェイス 4 0 は、本体 1 2 a に着脱可能なメモリカード 4 2 と接続される。したがって、利用者が操作パネル 1 8 を用いて再生を指示すると、これに応じてコントローラ 3 4 が再生処理を実行する。つまり、メモリカード 4 2 に記憶された音楽データを読み出し、これを再生回路 4 6 が再生し、端子 5 2 を介して後述するヘッドホン 1 3 4 に出力する。なお、端子 5 2 はステレオ用の端子であり、再生回路 4 6 からは R チャネルおよび L チャネルの音楽の再生信号が出力される。

【0019】また、再生回路 4 6 で再生された再生信号はコネクタ 2 8 の端子 2 8 d および 2 8 e に与えられる。したがって、図 1 に示すように、携帯電話機 1 2 が音楽出力装置 1 4 に装着されている場合には、再生信号はコネクタ 2 8 を介して音楽出力装置 1 4 に与えられる。また、コネクタ 2 8 には、インターフェイス 5 0 が接続される。正確には、端子 2 8 b および端子 2 8 c がインターフェイス 5 0 に接続される。このインターフェイス 5 0 は、バス 3 2 を介してコントローラ 3 2 に接続される。したがって、コントローラ 3 4 から出力される制御信号がバス 3 2 およびインターフェイス 5 0 を介してコネクタ 2 8 に与えられ、コネクタ 2 8 から音楽出力装置 1 4 に与えられる。一方、コネクタ 2 8 には、音楽出力装置 1 4 からの制御信号が入力され、その制御信号がインターフェイス 5 0 およびバス 3 2 を介してコントローラ 3 4 に与えられる。

【0020】また、携帯電話機 1 2 はバッテリー 2 6 を含み、バッテリー 2 6 は電圧制御回路 5 4 に接続され、また電圧制御回路 5 4 はコネクタ 2 8 に接続される。正確には、端子 2 8 a および端子 2 8 f が電圧制御回路 5 4 に接続される。バッテリー 2 6 は、図示は省略するが、携帯電話機 1 2 内の各回路に電源を供給する。電圧制御回路 5 4 は、バッテリー 2 6 の充電時にバッテリー 2 6 の充電量を検出し、バッテリー 2 6 の充電が完了すると、電源の供給を停止させる。

【0021】図 4 を参照して、メモリカード 4 2 はコントローラ 6 0 を含み、コントローラ 6 0 は、バス 6 2 を介してメモリ 6 4、ライセンスメモリ 6 6 および鍵メモリ 6 8 に接続される。メモリ 6 4 は、音楽データなど著作権によって保護されたデータ (コンテンツデータ) を暗号化したデータと自由にやりとりできるデータとを記憶する。また、ライセンスメモリ 6 6 は、コンテンツ復号鍵などの著作権を保護するために必要なデータ、すなわち暗号化したコンテンツデータの再生に必要なライセンスデータを記憶する。さらに、鍵メモリ 6 8 は、ライセンスデータの授受の際に行う相互認証 (暗号) 処理に用いるための鍵を記憶する。

【0022】図 5 (A) を参照して、音楽出力装置 1 4

は本体 14 a を含み、本体 14 a にはスピーカ 70 a および 70 b が接続される。本体 14 a の前面左方には、ディスプレイ 72 が設けられ、その下方に操作パネル 74 が設けられる。また、本体 14 a の前面右方には、上述の携帯電話機 12 を装着するためのソケット部 76 が設けられる。図 5 (B) はソケット部 76 のみの斜視図であり、ソケット部 76 は携帯電話機 12 の下部を受け入れるための窪み 78 を含む。この窪み 78 にはコネクタ 80 が設けられ、コネクタ 80 は端子 80 a ~ 80 f を含む。端子 80 a ~ 80 f のそれぞれは、たとえば板バネで形成されており、携帯電話機 12 を装着したときに、携帯電話機に設けられた端子 28 a ~ 28 f のそれぞれと接続される。

【0023】また、端子 80 a および端子 80 f は電源供給用の端子であり、この実施例では、端子 80 a が + 端子であり、端子 80 f が - 端子である。また、端子 80 b および端子 80 c はデータや制御信号を送受信するための端子である。さらに、端子 80 d は音楽の再生信号の R チャネルを受信する端子であり、端子 80 e は音楽の再生信号の L チャネルを受信する端子である。したがって、携帯電話機 12 と音楽出力装置 14 との間でデータや制御信号のやりとりが可能であり、また、携帯電話機 12 から出力された音楽の再生信号を受け取ることが可能である。さらに、音楽出力装置 14 から携帯電話機 12 に電源を付与することができる。

【0024】このような音楽出力装置 14 の電気的な構成は、図 6 のように示される。音楽出力装置 14 はコントローラ 90 を含み、コントローラ 90 はバス 92 を介してドライバ 94 に接続される。このドライバ 94 には、ディスプレイ 72 が接続される。ディスプレイ 72 は、図 5 (A) に示すように、再生中の音楽のタイトル名やアーティスト名などを表示することができる。また、コントローラ 90 はバス 92 を介して操作パネル 74 と接続され、操作パネル 74 には、再生（一時停止）ボタン 74 a、早送り（FF）ボタン 74 b、巻き戻し（FR）ボタン 74 c、ボリュームアップボタン 74 d およびボリュームダウンボタン 74 e が設けられる。このいずれかのボタンが操作されると、押されたボタンに対応する指示がバス 92 を介してコントローラ 90 に与えられる。これにตอบสนองして、コントローラ 90 は、音声出力装置 14 内の各回路を制御等する。

【0025】音声出力装置 14 はまた、インターフェイス 96 を含み、インターフェイス 96 はバス 92 を介してコントローラ 90 に接続される。また、インターフェイス 96 はコネクタ 80 に接続される。正確には、コネクタ 80 に含まれる端子 80 b および 80 c に接続される。したがって、コネクタ 80 を介して入力される制御信号およびデータをコントローラ 90 に入力することができ、またコントローラ 90 から出力される制御信号をコネクタ 80 を介して出力することができる。

【0026】音声出力装置 14 はさらに、充電制御回路 98 および電源回路 100 を含み、電源回路 100 は充電制御回路 98 を介してコネクタ 80 に接続される。正確には、充電制御回路 98 は、コネクタ 80 に含まれる端子 80 a および 80 f に接続される。充電制御回路 98 は携帯電話機 12 に装着されたバッテリー 26 を充電するときにバッテリー 26 に付与する電圧を制御するための回路である。また、電源回路 100 は、図示は省略するが、音声出力装置 14 内の各回路に電源を付与する。なお、電源回路 100 にはたとえば商用電源が与えられ、電源回路 100 は商用電源を降圧および整流し、各回路に直流電圧を付与する。

【0027】また、コネクタ 80 にはアンプ 102 a および 102 b が接続され、アンプ 102 a および 102 b はコネクタ 80 の端子 80 d および端子 80 e を介して入力される R チャネルおよび L チャネルの再生信号をそれぞれ増幅し、それぞれに対応して設けられたバンドパスフィルタ（BPF）104 a および 104 b に与える。BPF 104 a および 104 b は、所定の周波数範囲を越える高域成分および低域成分を除去し、高域成分および低域成分が除去された再生信号を出力する。

【0028】BPF 104 a および 104 b から出力された R チャネルおよび L チャネルの再生信号は、ゲイン制御回路 106 を介してアンプ 108 a および 108 b にそれぞれ入力される。アンプ 108 a および 108 b はゲイン制御回路 106 によってゲインを調整され、その増幅度が調整される。つまり、コントローラ 90 から出力された音量を調整するための制御信号がバス 92 を介してデジタル-アナログ変換器（DAC）110 に与えられ、アナログ信号に変換された制御信号がゲイン制御回路 106 に与えられる。したがって、アンプ 108 a および 108 b のゲインが調整される。なお、この実施例では、携帯電話機 12 側の再生回路 46 から出力される再生信号の音量は最大に設定される。

【0029】たとえば、ボリュームアップボタン 74 d が操作されると、その指示がコントローラ 90 に与えられ、これに応じてコントローラ 90 は DAC 110 に音量を上げるための制御信号を出力する。したがって、アナログ信号に変換された音量を上げるための制御信号がゲイン制御回路 106 に与えられ、したがってアンプ 108 a およびアンプ 108 b の増幅量が大きくされる。また、ボリュームダウンボタン 74 e が操作されると、その指示がコントローラ 90 に与えられ、これに応じてコントローラ 90 は DAC 110 に音量を下げるための制御信号を出力する。したがって、アナログ信号に変換された音量を下げるための制御信号がゲイン制御回路 106 に与えられ、したがってアンプ 108 a およびアンプ 108 b の増幅量が小さくされる。このようにして、ゲイン制御回路 106 によってアンプ 108 a および 108 b の増幅量が調整され、増幅された R チャネル

およびLチャネルの再生信号がスピーカ70aおよび70bのそれぞれから出力される。つまり、ステレオの音楽を聞くことができる。

【0030】たとえば、音楽再生システム10では、携帯電話機12と音楽出力装置14とがコネクタ28およびコネクタ80で接続されるため、携帯電話機12で再生されたRチャネルおよびLチャネルの再生信号はコネクタ28から音声出力装置14に与えられる。つまり、RチャネルおよびLチャネルの再生信号は、端子80dおよび端子80eのそれぞれを介して、アンプ102aおよびアンプ102bのそれぞれに与えられる。したがって、RチャネルおよびLチャネルの再生信号は、増幅等の処理を施され、スピーカ70aおよび70bから出力される。つまり、ヘッドフォン134を装着せずに音楽を聞くことができる。

【0031】また、音楽データの再生等の指示は、携帯電話機12に設けられた操作パネル18または音楽再生装置14に設けられた操作パネル74を用いて入力することができる。たとえば、携帯電話機12では、操作パネル18を用いて再生の指示を入力すると、これに応じてコントローラ34等が再生処理を実行する。また、再生中に操作パネル18に設けられたFFボタン（図示せず）やFRボタン（図示せず）が操作された場合には、早送り再生および巻き戻し再生が可能である。また、操作パネル18に設けられた一時停止ボタン（図示せず）や停止ボタン（図示せず）を操作すると、再生を一時停止したり、停止することも可能である。このような操作ボタンは、再生時において携帯電話機12の操作パネル18に設けられたテンキーなどの数字ボタンに割り振られる。

【0032】また、操作パネル18にボリュームアップおよびボリュームダウンのボタンを設ければ、携帯電話機12の操作パネル18を操作して、音声出力装置14のボリュームを調整することができる。ただし、上述したように、再生時では、再生回路46から出力される音楽の再生信号の音量（ボリューム）は最大に設定されているため、再生回路46におけるボリュームが変化することはない。

【0033】具体的には、操作パネル18に設けられたボリュームアップのボタンが操作されると、その指示にコントローラ34に与えられる。これに応じてコントローラはボリュームアップの制御信号をバス32、インターフェイス50およびコネクタ28を介して音楽出力装置14に与える。したがって、コネクタ80から入力された制御信号がインターフェイス96およびバス92を介してコントローラ90に与えられる。そして、コントローラ90は、ボリュームアップの制御信号をバス92を介してDAC110に与える。したがって、ゲイン制御回路106によってアンプ108aおよびアンプ108bのゲインが調整され、音量が大きくなる。な

お、ボリュームダウンのボタンを操作した場合も、同じように制御信号がコントローラ90に与えられ、音量を調整することができる。

【0034】一方、音楽出力装置14に設けられた再生（一時停止）ボタン74aが操作されると、再生指示がバス92を介してコントローラ90に与えられ、その後コントローラ90からインターフェイス96およびコネクタ80を介して携帯電話機12側に送信される。携帯電話機12では、再生指示はコネクタ28、インターフェイス50およびバス32を介してコントローラ34に与えられる。したがって、再生処理が実行される。

【0035】なお、音楽出力装置14の操作パネル74に設けられたFFボタン74bやFRボタン76cが操作された場合にも、同様に、早送り再生や巻き戻し再生の指示が音楽出力装置14から携帯電話機12に与えられる。

【0036】また、音楽出力装置14にリモコン受信回路（図示せず）を設け、リモコン送信機（図示せず）で操作可能にすれば、簡単に再生等の指示を入力することができる。

【0037】さらに、電源回路100から充電制御回路98を介してコネクタ80すなわち端子80aおよび端子80fに電圧が付与される。したがって、携帯電話機12では、この電圧がコネクタ28すなわち端子28aおよび端子28fに与えられ、電圧制御回路54を介してバッテリー26に与えられる。つまり、再生に必要な電源が供給されるので、再生によるバッテリー26の浪費を防止することができる。また、音楽データを再生していない場合には、バッテリー26を充電することもできる。

【0038】たとえば、上述したような携帯電話機12では、図7に示すようなダウンロードシステム120でコンテンツデータ（音楽データ）をダウンロードすることができる。ダウンロードシステム120は携帯電話機12を含み、携帯電話機12は無線基地局122および携帯電話網124を介して配信サーバ126に接続することができる。配信サーバ126は、メニューサーバ128、ダウンロードサーバ130および認証サーバ132を含む。

【0039】メニューサーバ128は、図8に示すような構成であり、パーソナルコンピュータやワークステーションなどのコンピュータ140を含み、コンピュータ140は通信装置142およびHDD（ハードディスクドライブ）144に接続される。通信装置142は、コンピュータ140に設けられたCPU140aの指示に従って、携帯電話網124および無線基地局122を介して携帯電話機12と接続を確立できる。また、HDD144には、複数の音楽データのタイトル名およびアーティスト名を一覧表示するためのメニューデータおよび複数のコンテンツデータ（この実施例では、音楽データ）のそれぞれに対応してダウンロードに必要な複数の

情報（ダウンロード情報）が記憶される。このメニューデータおよびダウンロード情報は、CPU140aの指示に従ってHDD144から読み出され、通信装置142を介して携帯電話機12に送信される。つまり、携帯電話機12は通信基地局122および携帯電話網124を介してメニューサーバ22にアクセスする。したがって、音楽データの一覧すなわちメニューデータおよび所望の音楽データに対応するダウンロード情報を取得（ダウンロード）することができる。

【0040】ここで、ダウンロード情報とは、音楽データの識別情報（コンテンツID）、利用者側からのライセンスに対する購入条件および音楽データのダウンロード先（ダウンロードサーバ）のアクセスポイント(DAP)にアクセスするための電話番号やURLなどの接続情報(DAP-TEL)をいう。

【0041】また、図9を参照して、ダウンロードサーバ130は、上述のメニューサーバ128と同じ構成であり、コンピュータ150を含む。コンピュータ150は、通信装置152およびHDD154に接続される。通信装置152は、コンピュータ150に設けられたCPU150aの指示に従って、携帯電話網124および無線基地局122を介して携帯電話機12と接続を確立できる。また、HDD154には、複数の暗号化された音楽データとそれぞれに対応したライセンス鍵とが記憶され、CPU150aの指示に従って、所望の暗号化された音楽データとライセンス鍵とが読み出され、通信装置152を介して携帯電話機12に送信される。つまり、携帯電話機12は通信基地局122および携帯電話網124を介してダウンロードサーバ130にアクセスし、所望の暗号化された音楽データおよびそれに対応するライセンス鍵とをダウンロードすることができる。

【0042】たとえば、利用者が操作パネル18を用いて音楽データのダウンロードするための指示を入力すると、たとえばメニューサーバ128のアクセスポイント(MAP)への接続情報(MAP-TEL)を入力し、発呼操作を実行すると、携帯電話機12とメニューサーバ128との間で接続が確立される。

【0043】したがって、メニューデータがメニューサーバ128から携帯電話機12に送信される。このメニューデータは、たとえばカラオケの選曲のために使用する本のような歌手名別またはタイトル名別で音楽データを検索できる一覧表である。

【0044】なお、このようなメニューデータでは、その量が膨大であるため、この実施例では、利用者の指示に従って所定量ずつメニューデータが送信され、逐次メニューがディスプレイ20に表示される。

【0045】利用者が操作パネル18を用いてメニューから所望の音楽データを選択すると、その選択結果がメニューサーバ128に送信される。これに応じてメニューサーバ128は選択された音楽データのダウンロード

情報を携帯電話機12に送信する。したがって、携帯電話機12は、ダウンロード情報に従って所望の音楽データをダウンロードサーバ130からダウンロードできる。

【0046】具体的なダウンロード処理は、図10～図15に示すフロー図で表される。なお、このような著作権で保護された音楽データをダウンロードする場合には、その著作権の権利者に対して著作料を支払う必要がある。また、ダウンロード後の音楽データを自由にやりとりされてしまつては著作権の保護に欠けるという問題もある。このような問題等を回避するため、発明者等が先に出願した特願平11-345229号に詳細に示された処理に基づいて音楽データのダウンロード処理を説明する。

【0047】また、携帯電話機12を介して、メモリカード42と配信サーバ126とが互いに通信し合うことにより、かかるダウンロード処理が実行されたため、図面においては、コントローラ34、コントローラ60およびCPU140a（またはCPU150a）のそれぞれの処理を分かり易く示すために、点線で仕切を設けている。

【0048】利用者の指示に従ってダウンロード処理が開始されると、まず、コントローラ34は、ステップS1でメニューサーバ22のアクセスポイント(MAP)への接続情報(MAP-TEL)をダイヤルする。続くステップS3では、コントローラ34は、接続が確立したかどうかを判断する。ステップS3で“NO”であれば、つまり接続が確立しなければ、ステップS1に戻って、ダイヤルをし直す。一方、ステップS3で“YES”であれば、つまり接続が確立すれば、ステップS5でCPU140aは所定量のメニューデータを送信する。

【0049】したがって、ステップS7で、コントローラ34は、メニューデータを受信し、ステップS9でドライバ36を制御して、ディスプレイ20にメニューを表示する。つまり、ディスプレイ20には、歌手名別またはタイトル別に50音順で区分けされた一覧表が表示される。続いて、コントローラ34は、ステップS11で、選曲があるかどうかを判断する。つまり、操作パネル18に設けられた決定ボタン（図示せず）が押されたかどうかを判断する。ステップS11で“YES”であれば、つまり決定ボタンが押されれば、図11に示すステップS19に進む。

【0050】一方、ステップS11で“NO”であれば、つまり決定ボタンが押されなければ、コントローラ34はステップ13で次のメニュー表示の指示があるかどうかを判断する。つまり、操作パネル18に設けられた次頁ボタン（図示せず）が押されたかどうかを判断する。ステップS13で“NO”であれば、つまり次頁ボタンが押されなければ、そのままステップS11に戻る。一方、ステップS13で“YES”であれば、つま

り次頁ボタンが押されれば、ステップS15で次のメニューデータの送信要求を送信する。したがって、CPU140aは、ステップS17でメニューデータの送信要求を受信し、これに応じて、ステップS5で次のメニューデータの送信を実行する。

【0051】図11に示すステップS19では、コントローラ34は購入条件の入力があるかどうかを判断する。つまり、再生条件（再生回数など）が入力されたかどうかを判断する。ステップS19で“YES”であれば、つまり再生条件が入力されれば、コントローラ34は、ステップS21で選曲結果および購入条件を送信する。一方、ステップS19で“NO”であれば、つまり再生条件が入力されなければ、コントローラ34は、ステップS23で選曲結果のみを送信する。

【0052】したがって、ステップS25では、CPU140aは選曲結果等（選曲結果と購入条件との両方または選曲結果のみ）を受信し、RAM80bに記憶する。続いて、CPU140aは、ステップS27で選曲結果等に従ってコンテンツID、ACおよびダウンロードサーバ130のアクセスポイント(DAP)への接続情報(DAP-TEL)をHDD144から取得する。ここで、コンテンツIDとは、音楽データ（コンテンツデータ）を識別するためのコードである。また、ACとは、ライセンス要求情報をいい、このライセンス要求情報から音楽データの再生条件が決定される。そして、CPU140aは、ステップS29でコンテンツID、ACおよび接続情報(DAP-TEL)を送信する。つまり、コンテンツID//AC//DAP-TELを送信する。

【0053】なお、X//Yと示してあるのは、上述の実施例と同様に、XとYとを送信または受信することを意味する。以下、この実施例において同様である。

【0054】続くステップS31では、コントローラ34は、コンテンツID//AC//DAP-TELを受信し、RAM44に記憶してから、ステップS33でメニューサーバ128との回線を切断する。

【0055】次に、コントローラ34は、図12に示すステップS35でダウンロード先のダウンロードサーバ24に電話をかける。つまり、予約情報に含まれる接続情報(DAP-TEL)にダイヤルする。続いて、コントローラ34はステップS37で接続が確立したかどうかを判断する。ステップS37で“NO”であれば、つまり接続が確立しなければ、そのままステップS35に戻ってダイヤルをし直す。一方、ステップS37で“YES”であれば、つまり接続が確立すれば、ステップS39でコントローラ60が証明書付き公開暗号化鍵（{KPmc(1)} KPma）を出力する。なお、この証明書付き公開暗号化鍵（{KPmc(1)} KPma）は、利用者等がアクセスできない鍵メモリ68に記憶されている。また、公開暗号化鍵(KPmc(1))はメモリカード42のクラス（種類または製造ロットなど）固有の公開暗号化鍵である。

【0056】続くステップS41では、コントローラ34はコンテンツID、ACおよび証明書付き公開暗号化鍵（{KPmc(1)} KPma）を送信する。次にステップS43では、CPU150aはコンテンツID、ACおよび証明書付き公開暗号化鍵（{KPmc(1)} KPma）を受信し、図13に示すステップS45で証明書付き公開暗号化鍵（{KPmc(1)} KPma）を復号する。

【0057】なお、ダウンロードサーバ130では、コンピュータ150内に予め証明書付き公開暗号化鍵（{KPmc(1)} KPma）を復号するための公開鍵（認証鍵：KPma）を保持しており、この認証鍵（KPma）を用いて証明書付き公開暗号化鍵（{KPmc(1)} KPma）を復号する。また、{X} Yと示してあるのは、Xを鍵Yで復号可能に暗号化した情報であることを意味する。以下、この実施例において、同様である。

【0058】ステップS47では、CPU150aは、復号した結果から公開暗号化鍵（KPmc(1)）が有効かどうかを判断する。このとき、ダウンロードサーバ24は、認証サーバ26に問い合わせることにより、その公開暗号化鍵（KPmc(1)）が有効かどうかを調査する。

【0059】ステップS47で“NO”であれば、つまり公開暗号化鍵(KPmc(1))が無効であれば、図15に示すように、そのまま処理を終了する。一方、ステップS47で“YES”であれば、つまり公開暗号化鍵(KPmc(1))が有効であれば、CPU150aは配信セッションを特定できるコード（トランザクションID）を生成する。続いて、ステップS49で、CPU150aは、セッション固有の共通鍵（Ks1）を発生し、ステップS51で暗号化鍵(KPmc(1))を用いて非対称なメモリカード42のメディアクラス固有の秘密復号鍵(Kmc(1))で復号可能な暗号化を施す。つまり、{Ks1} Kmc(1)を生成する。そして、CPU150aは、ステップS53で、先に生成したトランザクションIDと{Ks1} Kmc(1)とを送信する。

【0060】続くステップS55では、コントローラ34はトランザクションIDと{Ks1} Kmc(1)を受信し、ステップS57でトランザクションIDのみを受理する。なお、{Ks1} Kmc(1)はそのままコントローラ60に送信される。したがって、ステップS59で、コントローラ60は、{Ks1} Kmc(1)を受けて、この{Ks1} Kmc(1)をメモリカード42のクラス固有の秘密復号鍵(Kmc(1))で復号し、セッション固有の共通鍵（Ks1）を受理する。なお、メモリカード42のクラス固有の秘密復号鍵（Kmc(1)）も証明書付き公開暗号化鍵（{KPmc(1)} KPma）と同様に、鍵メモリ68に予め記憶されている。

【0061】次に、コントローラ60は、ステップS61で、セッション固有の共通鍵（Ks2）を発生し、このセッション固有の共通鍵（Ks2）と公開暗号化鍵（KPm(1)）とをセッション固有の共通鍵（Ks1）で暗号化し、出力す

る。つまり、{Ks2// Kpm(1)} Ks1を生成し、バス32を介してコントローラ34に与える。

【0062】なお、{X//Y} Zと示してあるのは、XとYとをそれぞれ鍵Zで復号可能に暗号化した情報であることを意味する。以下、この実施例において、同様である。

【0063】そして、コントローラ34は、ステップS63で{Ks2// Kpm(1)} Ks1にランザクションIDを付加し、ステップS65で{Ks2// Kpm(1)} Ks1//ランザクションIDを送信する。

【0064】なお、X//Yと示してあるのは、XとYとをそれぞれ送信または受信することを意味する。以下、この実施例において、同様である。

【0065】CPU150aでは、ステップS67で{Ks2// Kpm(1)} Ks1//ランザクションIDを受信し、ステップS69で{Ks2// Kpm(1)} Ks1をセッション固有の共通鍵(Ks1)で復号する。したがって、Ks2とKpm(1)とが得られる。続いて、CPU150aは、図14に示すステップS71で、先に(ステップS43で)取得したコンテンツIDに従ってHDD154に記憶されたデータベースからコンテンツ復号鍵(Kc)を取得する。次に、CPU150aは、ステップS73でライセンスの発行を特定できる管理コード(ライセンスID)を生成する。

【0066】また、CPU150aは、ステップS75で、先に(ステップS43で)取得したACに従って制限情報(AC1)および再生回路46における制御情報(AC2)とを生成する。制限情報(AC1)は、メモリカード58に記憶されたコンテンツ復号鍵(Kc)を出力してもよいかどうかを判断するための許可情報、再生回数を制限するための回数制限情報、コンテンツデータの移動に関する制限情報(移動制限情報)およびコンテンツデータの複製回数を制限する複製制限情報などを含む。

【0067】なお、回数制限情報は、たとえば2ビットのデータであり、“00”～“FF”の間で設定される。回数制限情報が“00”の場合には、再生不可を示し、“FF”の場合には、再生回数の制限がないことを示す。また、“01”～“FE”の間で再生回数が制限される。正確には、コンテンツ復号鍵(Kc)の出力回数が制限される。

【0068】また、この実施例では、コンテンツデータを他のメモリカードに移動したり、複製したりすることがないので、これ以降では、移動制限情報および複製制限情報についての説明は省略する。

【0069】一方、制御情報(AC2)は、再生期限などの再生回路側の再生制限を示した情報である。具体的には、再生期限は再生可能な日時などが制限される。

【0070】続いて、CPU150aは、ステップS77で、RAM150bを用いてコンテンツ復号鍵(Kc)、制限情報(AC1)、制御情報(AC2)、ライセンスID

およびコンテンツIDをメモリカード42固有の復号鍵(Km(1))で復号可能な公開暗号鍵(Kpm(1))で暗号化を施す。つまり、{Kc//AC1// AC2// ライセンスID//コンテンツID} Km(1)を生成する。次にCPU150aは、ステップS79で、RAM150bを用いて{Kc//AC1// AC2// ライセンスID//コンテンツID} Km(1)をセッション固有の共通鍵(Ks2)で暗号化する。つまり、{ {Kc//AC1// AC2// ライセンスID//コンテンツID} Km(1) } Ks2を生成する。そして、ステップS81で、この{ {Kc//AC1// AC2// ライセンスID//コンテンツID} Km(1) } Ks2を送信する。

【0071】したがって、コントローラ34は、ステップS83で、{ {Kc//AC1// AC2//ライセンスID//コンテンツID} Km(1) } Ks2を受信し、その後、コントローラ60に与える。これに応じて、コントローラ60は、図15に示すステップS85で、{ {Kc//AC1// AC2// ライセンスID//コンテンツID} Km(1) } Ks2共通鍵(Ks2)で復号する。したがって、{Kc//AC1// AC2// ライセンスID//コンテンツID} Km(1)が生成される。次に、コントローラ60は、ステップS87で、

{Kc//AC1// AC2// ライセンスID//コンテンツID} Km(1)をメモリカード42固有の秘密復号鍵(Km(1))で復号する。したがって、コンテンツ復号鍵(Kc)、制限情報(AC1)、制御情報(AC2)、ライセンスIDおよびコンテンツIDが得られる。続いて、ステップS89で、コントローラ60は、コンテンツ復号鍵(Kc)、制限情報(AC1)、制御情報(AC2)、ライセンスIDおよびコンテンツIDをバス62を介してライセンスメモリ66に記憶する。

【0072】このコンテンツ復号鍵(Kc)、制限情報(AC1)、制御情報(AC2)、ライセンスIDおよびコンテンツIDがライセンスメモリ66に記憶されると、コントローラ34は、ステップS91で先に(ステップS57で)取得したランザクションIDとデータ送信要求とを送信する。これに応じて、CPU150aはHDD154から暗号化されたコンテンツデータ(音楽データ){Data} Kcとその付加情報(Data-inf)とを取得する。なお、付加情報(Data-inf)は、対応するコンテンツデータの著作権関連あるいはサーバアクセス関連、タイトル名、歌詞およびジャケットなどの平文情報を含む。続くステップS95では、CPU150aは、{Data} Kc//Data-infを送信する。

【0073】したがって、コントローラ34は、ステップS97で{Data} Kc//Data-infを受信し、その後、コントローラ60に与える。つまり、コントローラ60は、ステップS99で、{Data} KcおよびData-infをメモリ64に記憶する。

【0074】暗号化された音楽データ{Data} Kcおよびその付加情報(Data-inf)の記憶が終了すると、コントローラ34は、ステップS101でランザクションID

とデータ受理とを送信し、その後、回線を遮断する。したがって、CPU 150aは、ステップS103でトランザクションIDとデータ受理とを受信し、処理を終了する。

【0075】このように、メニューサーバ128から得たダウンロード情報に従って携帯電話機12はダウンロードサーバ130にアクセスし、暗号化された音楽データ、その付加情報および復号鍵などの再生に必要な情報（ライセンス情報）をメモリカード42にダウンロードすることができる。

【0076】また、ダウンロードされた暗号化された音楽データは携帯電話機12を用いて再生することができる。したがって、再生された音楽データ（再生信号）が出力端子52に接続されたヘッドホン134を介して出力される。なお、再生信号は、コネクタ28にも与えられる。また、この再生処理についても、発明者等が先に出版した特願平11-345229号に詳細に示されている。

【0077】音楽データの再生回路46は、図16に示すように、相互認証処理回路46aを含む。相互認証処理回路46aは、バス32を介してメモリカード42と接続され、著作権により保護されたコンテンツ復号鍵(Kc)と制御情報(AC2)とを得るためにメモリカード42との間で鍵を交換し、相互認証を実行する。また、相互認証処理回路46aには、鍵メモリ46bおよびコンテンツ復号処理回路46cが接続される。鍵メモリ46bは、相互認証処理回路46aによって扱われる再生回路46のクラス固有の鍵を記憶している。コンテンツ復号処理回路46cはまた、バス32を介してメモリカード42に接続され、メモリカード42から暗号化された音楽データ（{Data} Kc）が与えられる。また、相互認証処理回路46aで最終的に得たコンテンツ復号鍵(Kc)が与えられる。したがって、コンテンツ復号処理回路46cでは、コンテンツ復号鍵(Kc)を用いて暗号化された音楽データ（{Data} Kc）が復号（平文化）される。つまり、コンテンツ復号処理回路46cから平文情報としての音楽データ(Data)が出力され、音楽再生処理回路46dに与えられる。音楽再生処理回路46dは、音楽データ(Data)を再生処理し、再生信号を端子52に出力する。

【0078】具体的には、図17および図18に示すようなフロー図に従って再生処理が実行される。上述したように、再生処理は携帯電話機12内のコントローラ34および再生回路46とメモリカード42内のコントローラ60とが実行するため、図17および図18においては、それぞれの動作が分かるように点線で仕切を設けてある。

【0079】まず、コントローラ34は、ステップS111で利用者によって再生指示が入力されたかどうかを判断する。ステップS111で“NO”であれば、つま

り再生指示に入力されなければ、同じステップS111に戻る。一方、ステップS111で“YES”であれば、つまり再生指示が入力されれば、ステップS113で鍵メモリ46bに記憶された証明書付き公開暗号化鍵（{KPp} KPma）を読み出し、出力する。

【0080】したがって、コントローラ60は、ステップS115で証明書付き公開暗号化鍵（{KPp} KPma）を受けて、この証明書付き公開暗号化鍵（{KPp} KPma）を認証鍵(KPma)で復号する。続くステップS117では、コントローラ60は、ステップS115で復号した結果から再生回路46のクラス固有の公開暗号化鍵(KPp)が有効であるかどうかを判断する。ステップS117で“NO”であれば、つまり公開暗号化鍵(KPp)が無効であれば、図18に示すように、そのまま処理を終了する。一方、ステップS117で“YES”であれば、つまり公開暗号化鍵(KPp)が有効であれば、コントローラ60は、ステップS119でセッション固有の共通鍵(Ks3)を発生し、携帯電話機12の公開暗号化鍵(KPp)を用いて鍵メモリ46bに保持する公開暗号化鍵(KPp)とは非対称であり、かつ対をなす秘密復号鍵(Kp)で復号可能に暗号化を施す。つまり、{Ks3} Kpが生成される。そして、コントローラ60は、ステップS121で{Ks3} Kpを出力する。

【0081】したがって、コントローラ34は、ステップS123で{Ks3} Kpを受けて、相互認証処理回路46aに入力する。そして、相互認証処理回路46aは鍵目も降り46bに記憶された秘密復号鍵(Kp)で{Ks3} Kpを復号（平文化）する。続くステップS125では、セッション固有の共通鍵(Ks4)を発生し、この共通鍵(Ks4)を共通鍵(Ks3)で暗号化する。つまり、{Ks4} Ks3を生成する。続いて、ステップS127では、この{Ks4} Ks3を出力する。

【0082】ステップS129では、コントローラ60は{Ks4} Ks3を受けて、共通鍵(Ks3)で復号する。したがって、共通鍵(Ks4)が得られる。続くステップS131では、コントローラ60は、制限情報(AC1)に基づいて再生不可かどうかを判断する。ステップS131で“YES”であれば、つまりコンテンツ復号鍵(Kc)の出力が許可されていない、またはコンテンツ復号鍵(Kc)の出力が許可されているが回数制限情報が“00”であれば、再生不可であると判断し、図18に示すように処理を終了する。一方、ステップS131で“NO”であれば、つまりコンテンツ復号鍵(Kc)の出力が許可されており、かつ回数制限情報が“00”以外であれば、ステップS133で再生回数に制限があるかどうかを判断する。

【0083】ステップS133で“NO”であれば、つまり回数制限情報が“FF”であり、再生回数に制限がなければ、そのまま図18に示すステップS137に進む。一方、ステップS133で“YES”であれば、つ

まり回数制限情報が“01”～“FE”であれば、再生回数に制限があると判断し、ステップS135でライセンスメモリ66内の制限情報(AC1)を更新してから、すなわち回数制限情報をカウントダウンしてから、ステップS137に進む。

【0084】図18に示すステップS137では、コントローラ60は、ライセンスメモリ66内のコンテンツ復号鍵(Kc)と再生回路の制御情報(AC2)とを取得し、続くステップS139で、先に取得したセッション固有の共通鍵(Ks4)でコンテンツ復号鍵(Kc)と再生回路の制御情報(AC2)とを共通鍵(Ks4)で暗号化する。したがって、{Kc//AC2} Ks4 が生成される。そして、ステップS141で、コントローラ60はこの{Kc//AC2} Ks4 を出力する。

【0085】したがって、ステップS143でコントローラ34は{Kc//AC2} Ks4 を取得し、相互認証処理回路46aに入力する。そして、コントローラ34の指示に従って相互認証処理回路46aは共通鍵(Ks4)で{Kc//AC2} Ks4 を復号(平文化)する。復号して得られたコンテンツ復号鍵(Kc)はコンテンツ復号処理回路46cに与えられた、制御情報(AC2)はコントローラ34に与えられる。

【0086】続いて、ステップS145では、コントローラ34は制御情報(AC2)に基づいて再生不可かどうかを判断する。つまり、再生回路46での再生期限が過ぎているかどうかをタイマ38から与えられる時間情報に基づいて判断する。ステップS145で“YES”であれば、つまり再生期限が過ぎていれば、そのまま処理を終了する。一方、ステップS145で“NO”であれば、つまり再生期限内であれば、ステップS147で暗号化された音楽データ{Data} Kcを出力要求する。すると、ステップS149で、メモリカード42内のコントローラ60は、メモリ64内の{Data} Kcを取得し、出力する。

【0087】これに応じてコントローラ34は、ステップS151で{Data} Kcをコンテンツ復号処理回路46cに入力する。したがって、コンテンツ復号処理回路46cは、コンテンツ復号鍵(Kc)で{Data} Kcを復号(平文化)し、再生処理回路46dに音楽データ(Data)を与え、ステップS153で、再生処理回路46dがこの音楽データ(Data)を再生して、処理を終了する。

【0088】このように、暗号化された音楽データを携帯電話機12で再生することができる。

【0089】この実施例によれば、携帯電話機で再生された再生信号を音楽出力装置のスピーカから出力することができ、また音楽出力装置からの操作に応答して携帯電話機で音楽データを再生することができるので、手軽に音楽データを楽しむことができる。また、音楽出力装置から携帯電話機に電圧を付与するので、音楽データを再生することによるバッテリーの浪費を防止することがで

きる。つまり、携帯電話機の通話可能な時間を圧迫することがない。また、音楽データを再生しない場合には、バッテリーを充電することができる。

【0090】なお、この実施例では、音楽出力装置は携帯電話機で再生信号のみを出力するように示しているが、さらにカセットテープ、CD、MDなどの再生装置で再生された音楽データを出力できるようにしてもよい。つまり、音楽出力装置をカセットテーププレーヤ、CDプレーヤまたはMDプレーヤに内蔵するようにしてもよく、またステレオやいわゆるコンボまたはミニコンボなどに内蔵するようにしてもよい。

【0091】また、この実施例では、音楽データをダウンロードサーバからダウンロードするようにしているが、予めメモリカードに記憶された音楽データを再生するようにしてもよい。また、携帯電話機から暗号化された音楽データを出力し、音楽出力装置で暗号化された音楽データを復号し、再生するようにしてもよい。このような場合には、携帯電話機に装着されたメモリカードと音楽出力装置との間で互いが正規の機器であるかを認証するようにすればよい。

【0092】さらに、この実施例では、音楽データを記憶するためのメモリカードを設けるようにしたが、著作権により保護されていないフリーの音楽データなどであれば、RAMなどの内部メモリに記憶しておいて、それを再生するようにしてもよい。

【0093】さらにまた、このような音楽出力装置はカーオーディオにも適用できる。たとえば、音楽出力装置を単体で設けることも可能であり、またいわゆるカーステに内蔵するようにしてもよい。つまり、車中では、携帯電話機で再生した音楽データをヘッドフォンを介さずに聞くことができるので、周囲の音なども聞き取ることができる。したがって、ヘッドフォンを装着して音楽を聞く場合に比べてかなり安全性が高い。

【0094】このように、音楽出力装置14をカーオーディオに適用する場合には、図19に示すように、ハンズフリーで通話する場合も想定して、音楽出力装置14の操作パネル74にさらに着呼操作のためのボタン74fが設けられる。また、音声(送話信号)を入力するためのマイク82およびコネクタ80に送話信号を出力するための端子80gが設けられる。なお、端子80gは図示は省略しているが、後述するコネクタ28に設ける端子28g(図示せず)との対応関係を明確にするため、番号を添えてある。

【0095】また、このような場合には、携帯電話機12は図20に示すような構成にされる。なお、図20に示す携帯電話機12の構成は、図3に示す携帯電話機12の構成とほぼ同じであるため、重複した説明は省略する。

【0096】この携帯電話機12では、再生回路46と端子52との間にスイッチ56が設けられる。また、コ

ネクタ 28 と音声処理回路 48 とが接続される。スイッチ 56 は、コントローラ 34 の指示に従って切り換えられる。具体的には、コントローラ 34 は、通話中でなければ、再生回路 46 からの出力を選択する。したがって、通話中でない場合には、再生された音楽を聞くことができる。一方、通話中であれば、コントローラ 34 は音声処理回路 48 からの出力（受話信号）を選択する。また、コネクタ 80 からの送話信号を入力するための端子 28g がコネクタ 28 に設けられ、端子 28g から送話信号が音声処理回路 48 に与えられる。

【0097】また、音楽出力装置 14 の電気的な構成が図 21 のように示される。この音楽出力装置 14 は、図 6 に示す音楽出力装置 14 とほぼ同じであるため、重複した説明は省略する。上述したように、操作パネル 74 には、ボタン 74a が設けられ、またマイク 82 が設けられる。マイク 82 には、アンプ 110 が接続される。このため、マイク 82 を介して入力された利用者の音声信号が増幅され、後段の BPF 112 に与えられる。BPF 112 では、入力された音声信号を所定周波数範囲だけ通過させる。つまり、音声信号に含まれる雑音が除去される。雑音が除去された音声信号は、アンプ 114 で増幅され、コネクタ 80 に設けられた端子 80g に送話信号として与えられる。

【0098】したがって、携帯電話機 12 側のコネクタ 28 に設けられた端子 28g から送話信号が入力され、音声処理回路 48 にて音声データに変換され、その後、音声データはバス 32 および送受信回路 30 を介してアンテナ 16 から通話相手の携帯電話機に送信される。

【0099】このように、携帯電話機および音楽出力装置を構成することにより、ハンズフリーで通話することも可能である。

【0100】なお、図 20 から分かるように、携帯電話機 12 では、通話相手の受話信号は端子 52 に与えられるとともに、コネクタ 28 にも与えられる。したがって、音声出力装置 14 に設けられたスピーカ 70a（または 70b）から通話相手の音声信号（受話信号）を出力することもできる。この場合には、利用者はイヤフォンを装着する必要はない。

【0101】しかし、ユーザが単独で車中に存在する場合には、会話の秘匿性は問題にならないが、車中に 2 人以上存在する場合には、会話の秘匿性が問題となるため、スイッチ 56 とコネクタ 28 との間にさらにスイッチを設け、必要に応じて通話中は、そのスイッチをオフするようにすればよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の一実施例を示す図解図である。

【図 2】図 1 実施例に示す携帯電話機を示す図解図である。

【図 3】図 1 および図 2 に示す携帯電話機の電気的な構成を示す図解図である。

【図 4】図 3 に示すメモ리카ードの構成を示す図解図である。

【図 5】図 1 実施例に示す音楽出力装置を示す図解図である。

【図 6】図 1 および図 5 に示す音楽出力装置の電気的な構成を示す図解図である。

【図 7】ダウンロードシステムを示す図解図である。

【図 8】図 7 に示すメニューサーバの構成を示す図解図である。

10 【図 9】図 7 に示すダウンロードサーバの構成を示す図解図である。

【図 10】図 7 に示すダウンロードサーバから実際に音楽データをメモ리카ード内にダウンロードする場合のコントローラ 34、コントローラ 60、CPU 140a および CPU 150a の処理の一部を示すフロー図である。

20 【図 11】図 7 に示すダウンロードサーバから実際に音楽データをメモ리카ード内にダウンロードする場合のコントローラ 34、コントローラ 60、CPU 140a および CPU 150a の処理の他の一部を示すフロー図である。

【図 12】図 7 に示すダウンロードサーバから実際に音楽データをメモ리카ード内にダウンロードする場合のコントローラ 34、コントローラ 60、CPU 140a および CPU 150a の処理のその他の一部を示すフロー図である。

30 【図 13】図 7 に示すダウンロードサーバから実際に音楽データをメモ리카ード内にダウンロードする場合のコントローラ 34、コントローラ 60、CPU 140a および CPU 150a の処理のさらに一部を示すフロー図である。

【図 14】図 7 に示すダウンロードサーバから実際に音楽データをメモ리카ード内にダウンロードする場合のコントローラ 34、コントローラ 60、CPU 140a および CPU 150a の処理の他の一部を示すフロー図である。

40 【図 15】図 7 に示すダウンロードサーバから実際に音楽データをメモ리카ード内にダウンロードする場合のコントローラ 34、コントローラ 60、CPU 140a および CPU 150a の処理のその他の一部を示すフロー図である。

【図 16】図 3 に示す携帯電話機の再生回路の構成を示す図解図である。

【図 17】図 3 に示す携帯電話機を用いてメモ리카ードにダウンロードされた音楽データの再生処理の一部を示すフロー図である。

【図 18】図 3 に示す携帯電話機を用いてメモ리카ードにダウンロードされた音楽データの再生処理の他の一部を示すフロー図である。

50 【図 19】ハンズフリー機能を付加した場合の音楽再生

システムを示す図解図である。

【図 20】図 19 に示す音楽再生システムに適用される携帯電話機の電気的な構成を示す図解図である。

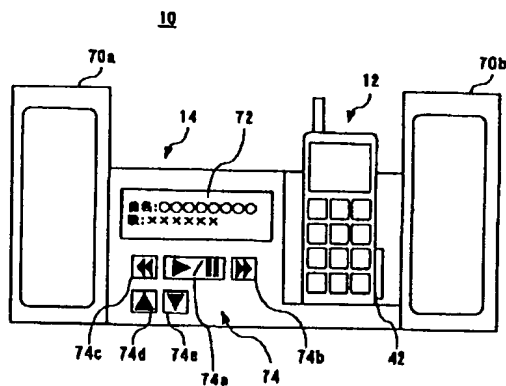
【図 21】図 19 に示す音楽再生システムに適用される音楽出力装置の電気的な構成を示す図解図である。

【符号の説明】

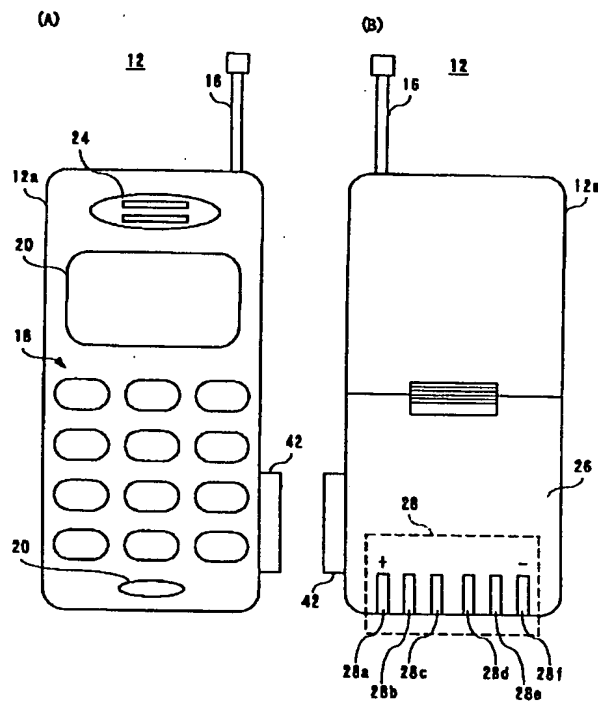
10 …音楽再生システム
12 …携帯電話機
14 …音楽出力装置
18, 74 …操作パネル
20, 72 …ディスプレイ
26 …バッテリー
28, 80 …コネクタ
34, 90 …コントローラ
42 …メモリカード
46 …再生回路

48 …音声処理回路
52 …電圧制御回路
70a, 70b …スピーカ
76 …ソケット部
98 …充電制御回路
100 …電源回路
120 …ダウンロードシステム
122 …無線基地局
124 …携帯電話網
10 126 …配信サーバ
128 …メニューサーバ
130 …ダウンロードサーバ
132 …認証サーバ
140a, 150a …CPU
142, 152 …通信装置
144, 154 …HDD

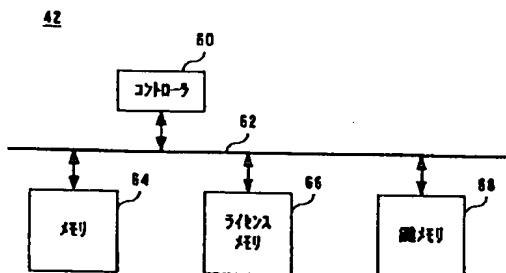
【図 1】



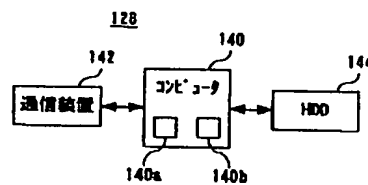
【図 2】



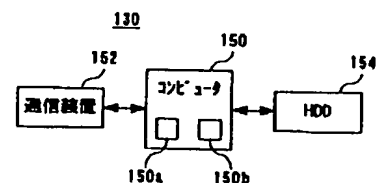
【図 4】



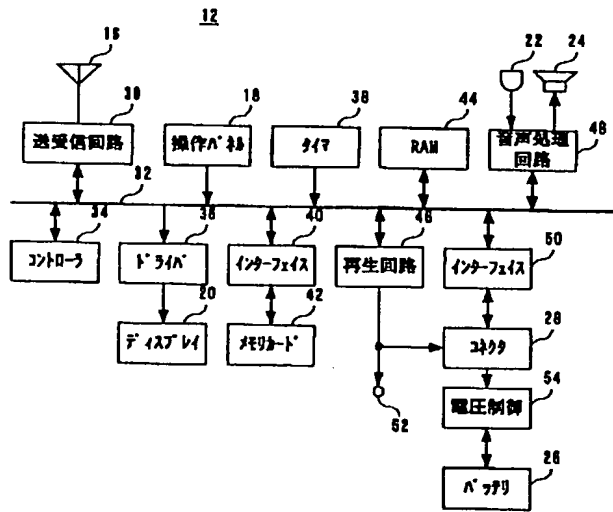
【図 8】



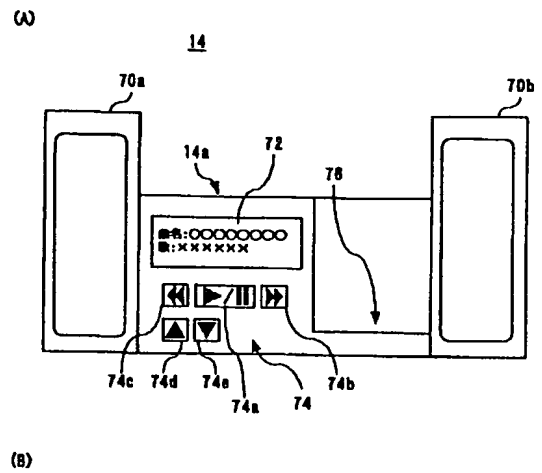
【図 9】



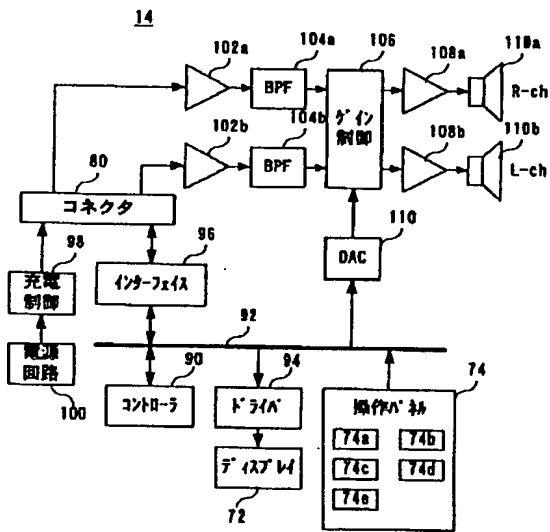
【図 3】



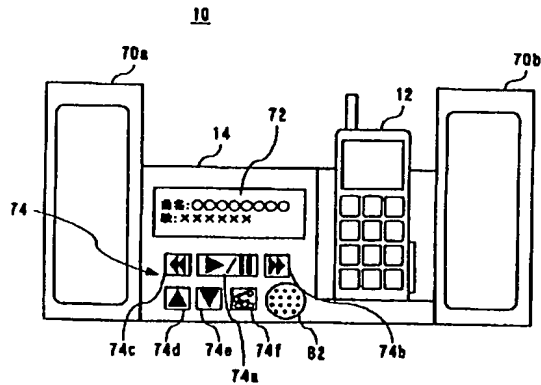
【図 5】



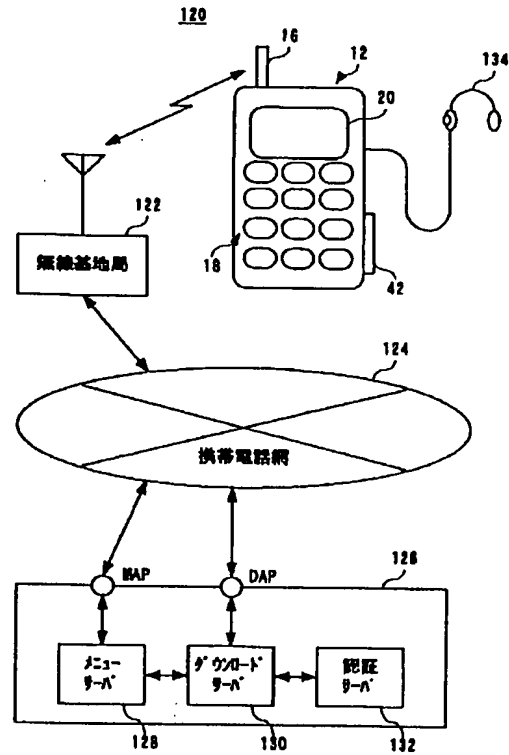
【図 6】



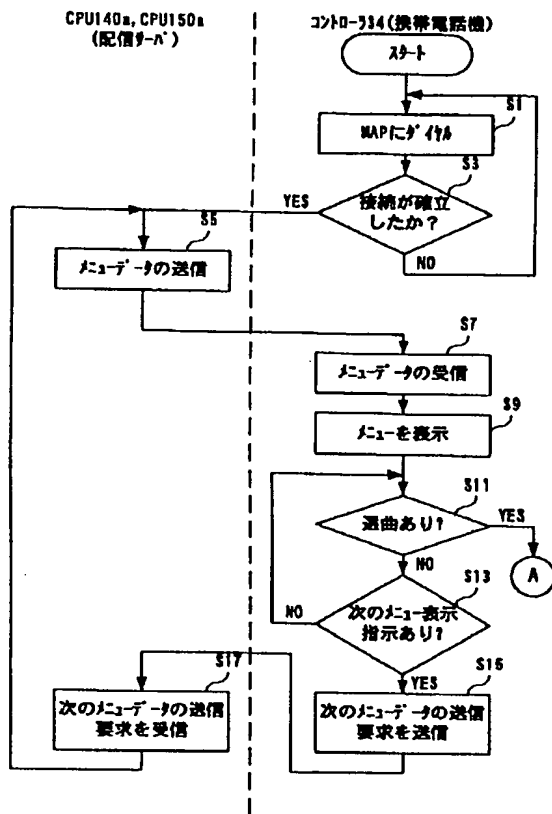
【図 19】



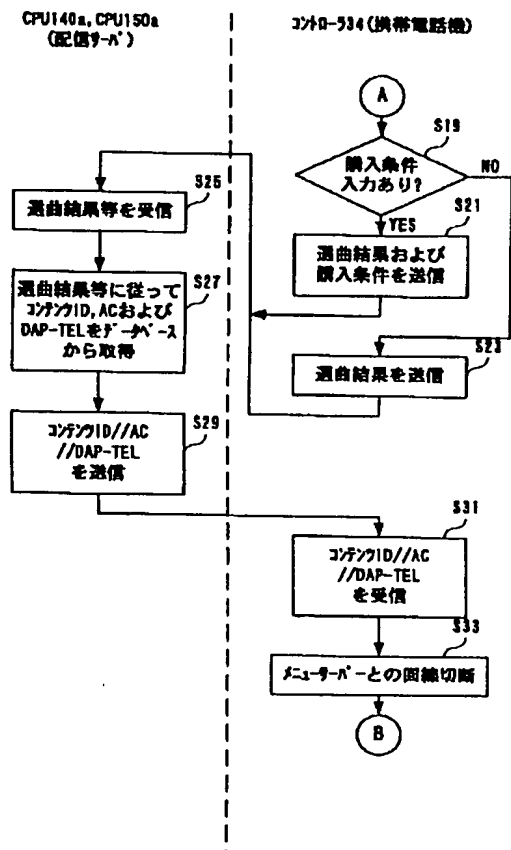
【図 7】



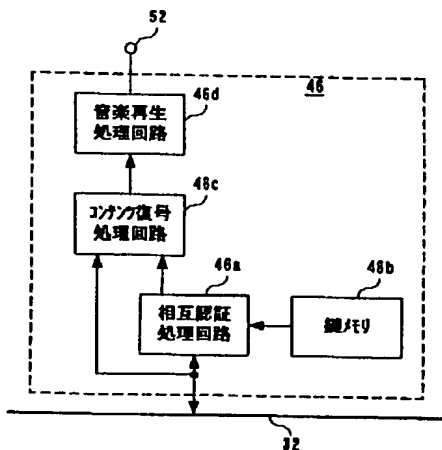
【図10】



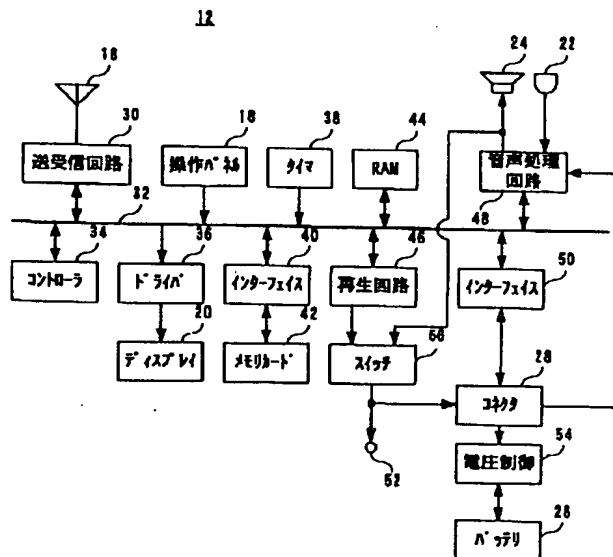
【図11】



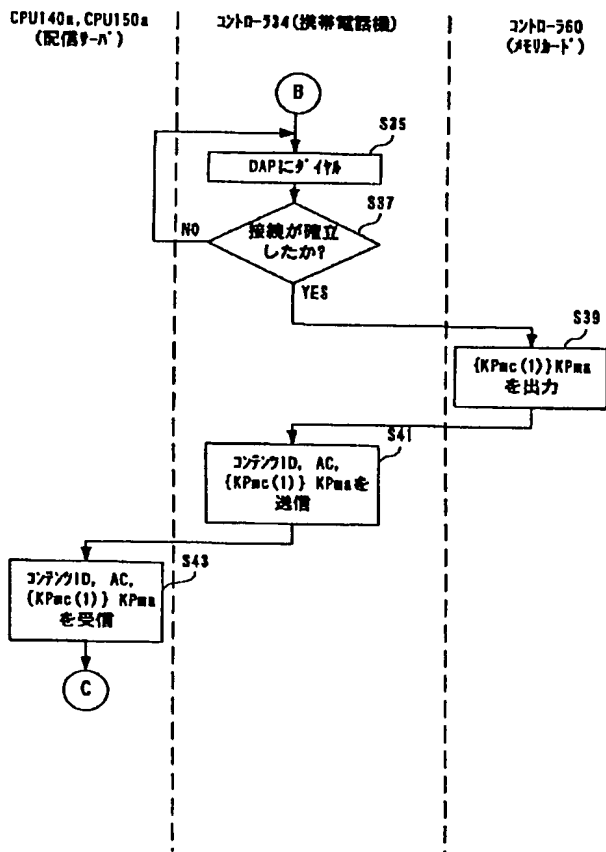
【図16】



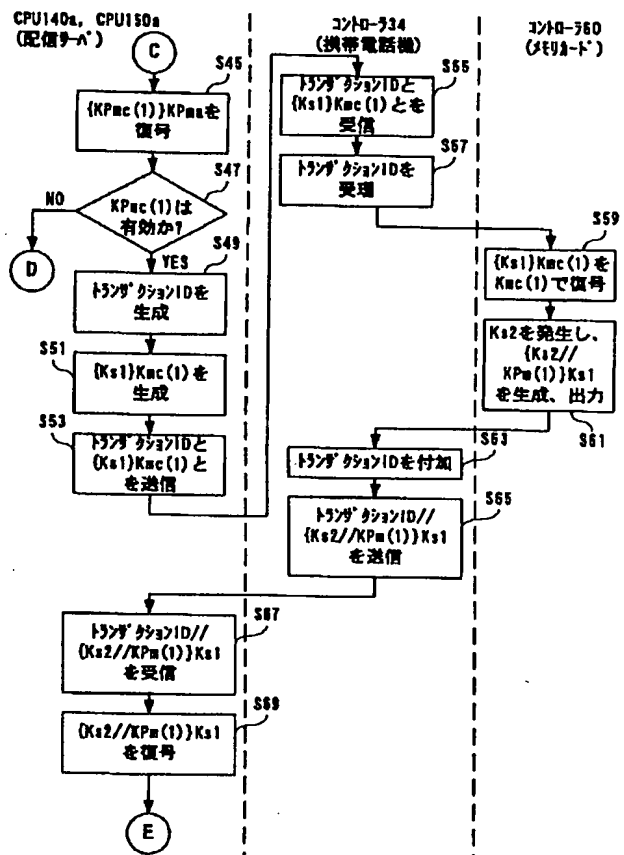
【図20】



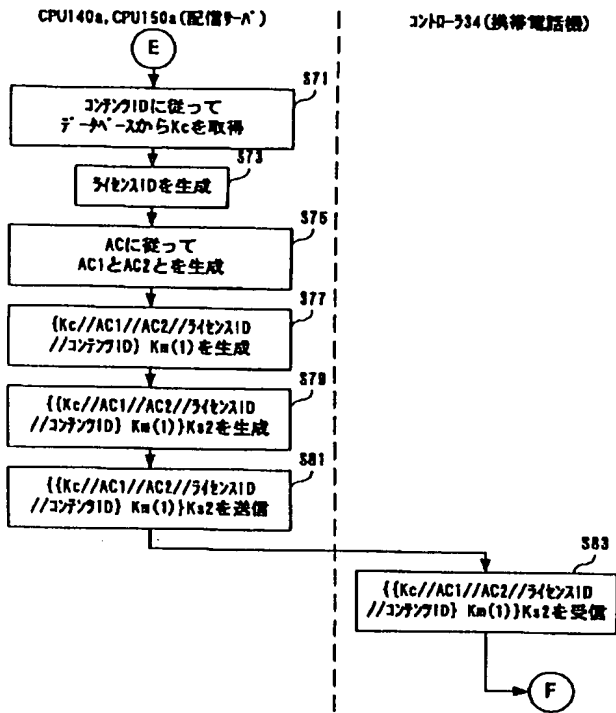
【図12】



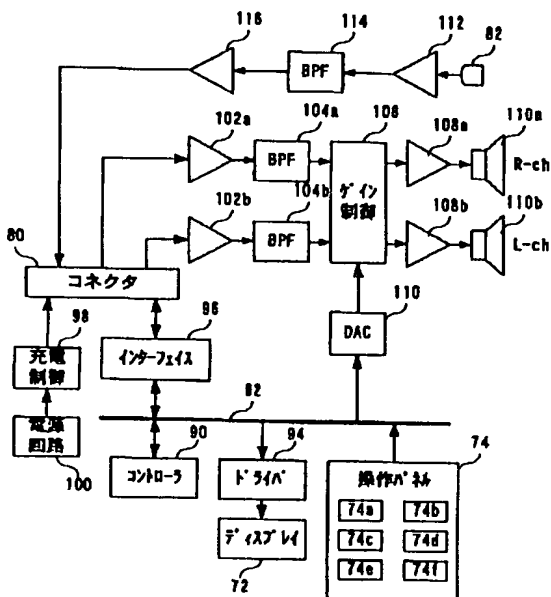
【図13】



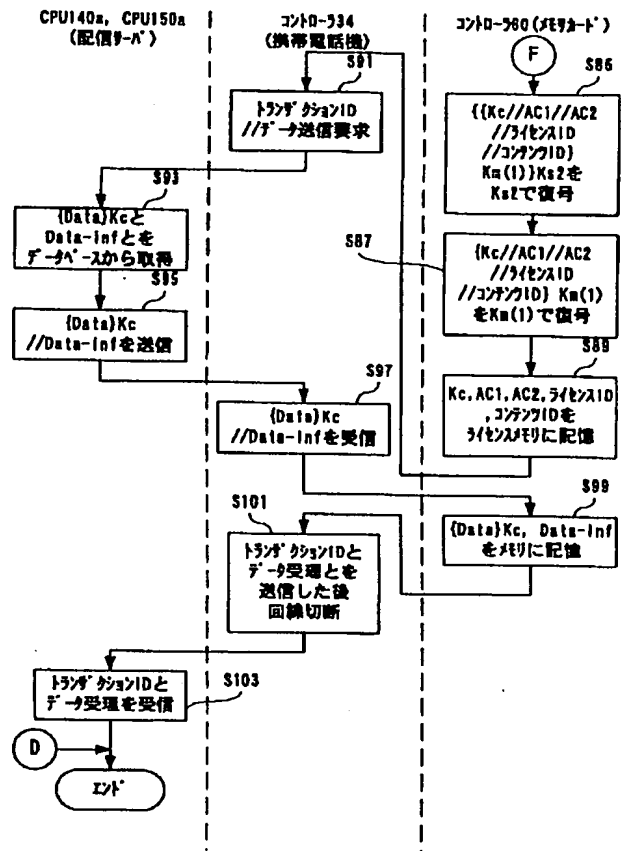
【図14】



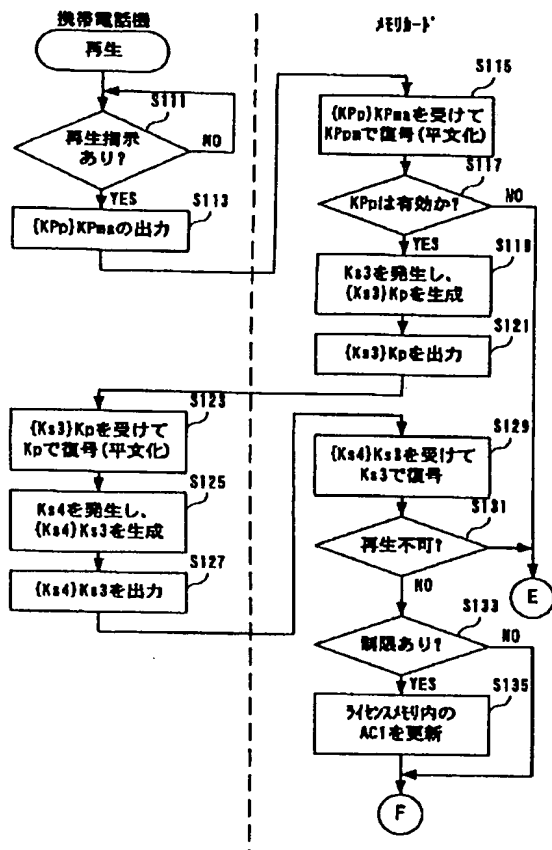
【図21】



【図15】



【図17】



【図18】

